Aus der Königlichen chirurgischen Klinik zu Breslau.
(Geheimrat v. Mikulicz-Radecki.)

Ein Fall von Geburtslähmung des Armes geheilt durch Plexusdehnung.

Inaugural-Dissertation,

welche mit Genehmigung der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

am

Dienstag, den 18. Juli, nachmittags 5½ Uhr

in der

Aula Leopoldina der Universität

öffentlich verteidigen wird

Max Gerber,
prakt. Arzt,
Gr.-Wierau, Kr. Schweidnitz.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Opponenten:

Dr. med. Scheidler, Assistenzarzt am Krankenhaus der Elisabethinerinnen, Breslau.

Dr. med. Tinz, prakt. Arzt und Arzt am Barmherzigen Brüderkloster Breslau.

Breslau 1905.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Kausch i. V.

Ponfick, Dekan.

Seinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548202_0115

Als Erb am 10. November 1874 im naturhistorisch-medizinischen Verein zu Heidelberg einen Vortrag: „Über eine eigentümliche Lokalisation von Lähmung im Plexus brachialis“ hielt, gab er damit den Anstoss zu einer grossen Reihe von Untersuchungen auf klinischem, anatomischem und physiologischem Gebiete.

Die Untersuchungen Erbs, die später von Remak, Hoedemaker, Nonne und anderen bestätigt wurden, haben gezeigt, dass es bei Erwachsenen Lähmungen der oberen Extremität gibt, die sich durch eine auffallende Übereinstimmung und Gruppierung der gelähmten Muskeln auszeichnen, und deren Ursprung in den Plexus brachialis verlegt werden muss. Es gibt eine ganze Anzahl solcher Formen, die sämtlich unter dem Namen kombinierte Plexuslähmungen zusammengestellt werden. Die häufigste dieser Lähmungen ist die, welche fast ausschliesslich den M. deltoideus, biceps, brachialis internus und supinator longus betrifft. Als Ursache nahm Erb eine Läsion des V. und VI. Cervicalnerven an, nachdem es ihm gelungen war, in der Oberschlüsselbeingrube, entsprechend der Austrittsstelle des V. und VI. Cervicalnerven zwischen den Skalenis einen Punkt (Erbschen Punkt) zu finden, von dem aus durch elektrische Reizung die vorher als gelähmt geschilderten Muskeln zusammen zur Kontraktion gebracht werden können. Nach Hoedemaker findet man den entsprechenden Punkt in einer Linie, die vom Sternoklavikulargelenk zum Proc. spinos. des 7. Halswirbels gezogen wird, etwas nach vorne und 1,5 cm vom Rande des M. cucullaris

entfernt. Die ätiologischen Momente für diese Lähmungen, welche nach ihrer Lokalisation im Plexus brachialis, Plexus brachialis-Lähmungen genannt werden, sind mannigfaltiger Art. Neuritische Prozesse, Erkältungen, direkte Quetschungen der Oberschlüsselbeingrube (durch das Tragen einer schweren Last auf der Schulter), Fall auf die Schulter, Geschwülste der Wirbel oder in der Oberschlüsselbeingrube, direkte Verletzungen dieser Gegend durch Stoss, Hieb, Schuss sind die gewöhnlichen Veranlassungen. Treten im allgemeinen diese Lähmungsformen bei Erwachsenen auf, so sind auch bei Neugeborenen von verschiedenen Forschern Lähmungen der oberen Extremitäten beobachtet worden, bei welchen dieselben Muskelgruppen, wie bei den Erwachsenen gelähmt waren. Erb weist in seiner Publikation auf eine Reihe von derartigen Beobachtungen „Duchennes“ hin, welche dieser an Neugeborenen gemacht und mit dem Namen der Paralysies obstétricales infantiles du membre superieur sans complications belegt hat. Duchenne bezeichnet damit Lähmungen, welche bei schwierigen geburtshilflichen Operationen an der oberen Extremität des Kindes zustande gekommen und dann mit dem Namen Entbindungslähmungen belegt worden sind.

Die erste Mitteilung über derartige Lähmungen stammt von Danjan, der einen solchen nach Zangenentbindung beobachteten Fall beschreibt. Ähnliche Fälle haben dann Guéniot und Depaul publiziert. Duchenne hat als erster eine zusammenhängende Darstellung des Krankheitsbildes gegeben, ohne jedoch eine nähere Erklärung der anatomischen Ursache für die jedesmalige Lähmung einer bestimmten Muskelpruppe zu geben. Erb wies zuerst darauf hin, dass es sich bei diesen Lähmungen immer um Kinder handelt, welche durch geburtshilfliche Operationen, Wendung und nachfolgende Extraktion oder durch Traktionen an den Schultern bei schwerer Entwickelung des Rumpfes zur Welt gebracht werden.

Nach der Ansicht Erbs ist es einmal das Ziehen an einer Schulter mit dem hakenförmig in die Achselhöhle

eingesetzten Zeigefinger, welches die Lähmung verschuldet, andere Male die schwierige Entwickelung der Arme bei der Extraktion und endlich die energische Ausführung des sog. Prager Handgriffes, wobei die gabelförmig dem Nacken aufgesetzten und energisch ziehenden und drückenden Finger gerade die Gegend des Plexus brachialis in Gefahr bringen. Durch diese Anschauungen wurde Erb der Begründer jener Lehre, welche manuellen Druck auf den Plexus brachialis beim Entbindungsakte für das Zustandekommen der Entbindungslähmung verantwortlich machte. Diese Lehre fand seinerzeit teils Anhänger, teils Gegner; in neuerer Zeit ist sie fast gänzlich von den Forschern ausser acht gelassen worden.

Betrachtet man das typische Bild der Entbindungslähmung (Duchenne-Erbscher Typus), so ergibt sich nach Stransky meist folgendes Bild:

Die Schulter des Kindes ist etwas herabgesunken, meist in der Regel nach vorne unten; der Oberarm ist unbeweglich, kann nicht gehoben werden oder höchstens in geringem Ausmass; er hängt schlaff neben dem Rumpf herab, ist nach einwärts gerollt, adduziert; der Vorderarm ist gestreckt (oder leicht gebeugt) stark proniert; auch seine Beweglichkeit ist aufgehoben oder hat erhebliche Einbusse erlitten. Die Handfläche sieht oft nach hinten oder gar seitwärts, so beträchtlich ist oft die Pronation; die Hand- und Fingerbewegungen sind dagegen entweder nicht oder doch nicht in dem Masse alteriert, während die Hand selbst oft in Beugestellung fixiert, Daumen und Finger eingeschlagen erscheinen.

Ziehen wir nunmehr die Muskelgruppen in Betracht, welche nach der eben gegebenen Schilderung von der Lähmung betroffen sind, so sehen wir, dass es sich hauptsächlich um den M. Deltoideus, Biceps, Brachialis internus, Infra spinatus und die Supinatoren handelt. Diese Muskeln nun, welche hier gelähmt sind, sind dieselben, wie bei der von Erb genauer beschriebenen oberen Plexuslähmung der Erwachsenen, und sonach entspricht die kindliche Entbindungslähmung dieser letzteren.

Bevor wir im weiteren auf die Frage nach dem Zustandekommen der Plexus brachialis-Lähmung bei Neugeborenen näher eingehen, ist es angebracht, sich kurz die Innervationsverhältnisse der oberen Extremitätenmuskulatur zu vergegenwärtigen. Ich lege dabei die Tabellen nach Hasse und Kocher zugrunde, wie dieselben in der Arbeit von Stransky dargestellt sind.

Es versorgt:

Der N. axillaris: den Deltoideus und Teres minor.

Die N. thoracici ant.: den Pectoralis maior und minor.

Der N. thorac. longus: den Serratus ant. magnus.

Der N. subscapularis: den M. subscapularis, Teres maior, Latissimus dorsi.

Der N. dorsalis scapulae: die Rhomboidei.

Der N. suprascapularis: den Trapezius inf., den Supra- und Infraspinatus.

Der N. musculocutaneus: den Coracobrachialis, Biceps, Brachialis internus, Pronator teres, Radialis intern., Palmar. long., Flexor digit. sublimis, dann die Mehrzahl der Daumenmuskeln und einige Lumbricales.

Der N. medianus: den Flexor digitor. profundus, Flex. pollic. longus. Pronator quadratus.

Der N. radialis: den Triceps und Anconaeus, die beiden Supinatoren, die Fingerstrecker.

Der N. ulnaris: den Flexor ulnaris int., sowie die Mehrzahl der kleinen Handmuskeln mit Einschluss der Antithenarmuskulatur.

Nun stammen:

Von der V. Cervicalwurzel: der N. Dorsalis scapulae, Suprascapularis, Musculocutaneus, Axillaris, sowie die Supinatorenzweige des Radialis.

Von der VI. Cervicalwurzel: Der N. subscapularis, die Thoracici ant. und longus, sowie der Radialis (mit Ausnahme der Supinatorenäste).

Von der VII. Cervicalwurzel: Die zur Flexion und Extension des Handgelenks dienenden Zweige des Radialis und Ulnaris. Zweige zum Serr. ant. magnus.

Von der VIII. Cervicalwurzel: Die Äste für die langen Fingerstrecker (Radialis) und Fingerbeuger (Medianus). Zweige zum Serr. ant. magnus.

Von der I. Dorsalwurzel: Die Äste für sämtliche kleinen Hand- und Fingermuskeln (Ulnaris, Musculocutaneus).

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal die Muskeln, die affiziert sind, der Deltoideus, Biceps, Brachialis intern., Infraspinatus und die Supinatoren, und vergleichen wir dieselben mit der tabellarischen Übersicht, so sehen wir, dass in erster Linie Muskeln betroffen sind, die von der V., in zweiter Linie und in geringerem Massstabe solche, die von der VI. Cervicalwurzel ihre Nervenzweige erhalten. Die Annahme Erbs, die Ursache der Lähmung in einer Läsion der obersten Cervicalwurzeln zu suchen, muss demnach als richtig angesehen werden.

Abweichungen von dem typischen Bilde der Lähmung sind öfters beobachtet worden. Hervorgerufen werden dieselben durch Komplikationen, mit denen die Plexus brachialis-Lähmungen bei Neugeborenen vergesellschaftet sein können. In erster Linie kommen hier gröbere Läsionen des Knochengerüstes der gelähmten Seite in Betracht. Schon Duchenne hat darauf aufmerksam gemacht, dass osteo-artikuläre Komplikationen bei Entbindungslähmungen keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Er beschreibt selbst einen Fall, wo sich eine Armlähmung mit einer peripheren Kubitalislähmung infolge einer Fraktur des Unterarmes kombiniert zeigte. Auch die Luxatio infraspinata, eine bei Erwachsenen seltene Verletzung, gehört nach Duchenne zu den häufigeren Vorkommnissen als Geburtstrauma. Seeligmüller hat Frakturen und Luxationen des Humerus als wichtige Komplikationen gewürdigt und darauf hingewiesen, dass leichtere Komplikationen wenig Abweichungen vom typischen Bild darbieten und daher sicher manchmal ganz übersehen werden. Sind die Komplikationen erheblicher, so vermögen sie wesentliche Modifikationen der Lähmungsformen herbeizuführen.

Budin gedenkt der Möglichkeit der Verwechselung von Frakturen mit reinen Lähmungen bei ungenauer Untersuchung.

Dauchez nennt solche durch Fraktur oder Luxation hervorgebrachte Lähmungen Pseudoparalysen, d'Astros „fausses paralysies obstétricales".

Die wichtigsten Abhandlungen über Knochenläsionen beim Geburtsakt rühren von Küstner her. Dieser Autor hebt sowohl die Häufigkeit der Fraktur der Klavikel hervor, die er direkt oder indirekt entstehen lässt, ebenso weist er auch auf die Humerusfrakturen hin, die beim Versuch, die heraufgeschlagenen Arme des Kindes zu lösen, entstehen können.

Besonderes Schwergewicht aber legt Küstner auf die Diaphysendivulsion bezw. Epiphysenablösung am oberen Humerusende, durch welche häufig eine Luxation, sowie periphere Nervenlähmung vorgetäuscht werde. Der Oberarm ist bei der Epiphysenablösung stark innen rotiert, der Vorderarm hyperproniert. Erklärt wird diese Stellung dadurch, dass die Auswärtsroller (Supra- und Infraspinatus, Subscapularis, Teres minor) an der Epiphyse, die Einwärtsroller, die also das Übergewicht behalten (Teres maior, Latissimus dorsi, Pectoralis maior) sich an der Diaphyse inserieren. Küstner sucht nun alle Entbindungslähmungen der oberen Extremität, bei welchen die Innenrotation des Oberarms ein konstant wiederkehrendes Symptom ist, auf eine Epiphysendivulsion zurückzuführen und lässt nur wenige Fälle von Lähmungen als reine Nervenläsionen gelten. Gegen diese Anschauungen Küstners wandten sich mehrere Forscher, wie Köster und Bernhardt, und die meisten modernen Autoren bekennen sich, ohne die Bedeutung der Knochenläsionen zu unterschätzen, zu der Ansicht, dass dieselben beim Zustandekommen der Lähmungen keine so grosse Rolle spielen, wie es Küstner geglaubt hat.

So berichtet v. Hecker in seiner Statistik von 17 220 Geburten, einen Zeitraum von 20 Jahren umfassend, aus

der Münchener Gebäranstalt, dass darunter nur 11 Fälle von Oberarmfrakturen waren; Lähmungserscheinungen infolge von Zerrung wurden dagegen öfters beobachtet. Schatz berichtet über 40—50 Wendungen bei engem Becken; sechsmal kam es zur Schlüsselbeinfraktur, die bald ausheilte.

Eine Erklärung für das Entstehen der geburtshilflichen Oberarm- und Schlüsselbeinfrakturen versucht Dr. Sophus Meyer zu geben. Dieser Autor nimmt an, dass der kindliche Humerus in dem Augenblick, wo er beim Gesicht mit dem Finger vorbeigeführt wird, direkt brechen kann. Klavikularbrüche können entstehen durch Druck der zwei über die kindlichen Schultern zur Entwickelung derselben gehakten Finger, oder häufiger durch Druck oder Stoss des Armes gegen die Gelenkpfanne beim Bestreben, an den Ellenbogen zu gelangen. Wir sehen nun, wie durch verschiedene Verletzungen das typische Bild der Lähmung wesentlich modifiziert werden kann, und es ist daher angebracht, bei jeder geburtshilflichen Lähmung auf derartige Komplikationen sein Augenmerk zu richten.

Welches sind nun die Ursachen, die derartige Lähmungen bei der Entbindung zustande bringen? Nach einer Aufstellung von Roullaud sind die Bedingungen zum Zustandekommen folgende: bei Kopflage Anlegung der Zange und Entwickelung der Schultern; bei Steisslage oder nach der Wendung (Extraktion am nachfolgenden Kopf): der Prager und Mauriceau-Veitsche Handgriff, die Entwickelung der Schultern bei nach aufwärts geschlagenen Armen, Zug an einem Arm oder Druck auf die Schultern. Neben der Zange sind es wohl hauptsächlich die geburtshilflichen Handgriffe (Wendungen mit nachfolgender Extraktion, Traktionen an der Schulter bei schwieriger Entwickelung des Rumpfes bei Steiss- und Fusslagen), welche Entbindungslähmungen herbeiführen.

Lenken wir unsere Aufmerksamkeit nur auf die letztere Annahme, so lassen sich unter den Forschern zwei grosse Gruppen unterscheiden, die zwei verschiedene Ursachen

für das Entstehen der Plexus brachialis-Lähmung annehmen. Die eine Gruppe bezeichnet „Druck auf den Plexus brachialis“ als wirksames Moment für das Zustandekommen der Lähmung; die andere Gruppe stellt die „Zerrung des Plexus brachialis“ als Ursache der Lähmung hin. Gehen wir zunächst auf die erste Ansicht etwas näher ein und werfen wir die Frage auf, wodurch kann ein Druck auf den Plexus ausgeübt werden?

In dreifacher Hinsicht ist dies nach Ansicht der Forscher möglich:

1. durch Druck der Finger des Geburtshelfers.
2. durch Druck des Nervenplexus zwischen der Klavikel und der Wirbelsäule,
3. durch Druck des Nervenplexus zwischen der Klavikel und der ersten Rippe.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so war Duchenne, der sich nur mit dem klinischen Krankheitsbilde begnügte, ohne sich mit der Erforschung der Pathogenese zu beschäftigen, schon der Meinung, dass die Hauptursache in den geburtshilflichen Handgriffen behufs Extraktion der Schultern liege, wobei (Prager, Mauriceau-Veitscher Handgriff) zwei Finger von hinten her Schulter und Nacken des Kindes umgreifen und der Zeigefinger in die Achselhöhle des Kindes eingehakt wird.

Erb war der erste, welcher darauf hinwies, dass die zur Ausführung des sog. Prager Handgriffes gabelförmig den Nacken umfassenden und dann mit starkem Druck ziehenden Finger des Geburtshelfers es wären, welche die Gegend des Plexus durch diesen Druck beeinträchtigen.

Auch Seeligmüller hebt hervor, dass, besonders bei erschwerten Extraktionen, bei welchen oft die ganze Kraft des Geburtshelfers in Anwendung kommt, der Druck der hakenförmig eingesetzten Finger eine starke Quetschung der Nervenstämme des Plexus brachialis zufolge haben kann. Nach seiner Ansicht ist es besonders der N. supra scapularis, der, da er sehr oberflächlich verläuft, leicht

bei manueller Extraktion digital gegen seine Unterlage gedrückt werden und dadurch eine Lähmung davontragen kann.

Gegen diese Anschauung Seeligmüllers hat sich besonders Küstner gewendet, indem er darauf hinweist, dass bei Anwendung der „harten Zange", die doch den Facialis gegen die knöcherne Unterlage presst, so selten Lähmungen hervorgerufen werden, umsomehr kann man nicht annehmen, dass der „weiche Finger", der den N. suprascapularis gegen muskuläre Unterlage drückt, eine Lähmung desselben bewirken soll.

Ebenso wie Küstner haben sich auch andere Forscher gegen die Annahme des Fingerdruckes als Ursache der Lähmung ausgesprochen, und die ganze Lehre vom digitalen Druck ist heut gänzlich verlassen worden.

Die zweite Auffassung von der Entstehung der Lähmung, Druck des Plexus zwischen Klavikel und Wirbelsäule, gipfelt in der Anschauung, dass bei gewissen Bewegungen des Armes die Klavikel gegen die Querfortsätze des VI. und VII. Halswirbels angedrückt und so die dazwischen liegenden Nerven gequetscht werden. So weist van Hoedemaker darauf hin, dass bei Steiss- und Fusslagen während der Extraktion oftmals ein Hinaufschlagen eines oder beider Arme stattfindet. Dabei werden nun die Schultern adduziert und die Klavikel in die Höhe gehoben, der Wirbelsäule genähert und gegen die Wirbelsäule angepresst. Der mittlere Teil der Klavikel kreuzt dabei die Processus transversi des VI. und VII. Halswirbels. Auf der Höhe dieser Wirbel verlaufen aber der V. und VI. Halsnerv und sind von den Halswirbeln nur durch dünne Muskelschichten getrennt, weshalb eine Kompression derselben durch die Klavikel leicht erfolgen kann.

Dieser Ansicht van Hoedemakers schliesst sich Nonne an und führt als Beweis den Sektionsbefund bei einem Pthisiker an, der immer auf derselben Seite mit dem gehobenen Akromialende der Klavikula auflag, und

bei welchem sich post mortem der Plexus zusammengedrückt, mit einer der Klavikula entsprechenden Rinne fand.

Schultze weist auch bei der Besprechung seines Falles (es handelt sich um ein zweijähriges Mädchen, das in Steisslage geboren wurde, wobei der r. Arm hinten in den Nacken geschlagen war und der jetzt noch eine Lähmung zeigte) darauf hin, dass sicher bei dem Versuch, das Kind trotz nicht gelösten Armes zu extrahieren, die Klavikel bei erhobenem und hinter den Kopf zurückgeschlagenem Arme, stark gegen den Erbschen Punkt gedrängt und so die Lähmung herbeigeführt wurde.

Schoemaker hat versucht, experimentell die Annahme des Druckes des Plexus brachialis zwischen der Klavikel und der Wirbelsäule zu prüfen, und führte an der Leiche eines ausgetragenen Kindes bei freipräpariertem Plexus verschiedene Manipulationen aus, die einen Einfluss auf den Plexus haben könnten. Er kommt dabei hinsichtlich der Druckwirkung zu dem Ergebnis, dass, wenn die Schulter nach aufwärts gedrängt wird, die Klavikel die erste Rippe findet, die einen Gegendruck ausüben kann, und wird die Schulter noch höher und nach innen gebracht, dann werden die Nerven zwischen Klavikel und Wirbelsäule gequetscht. Dabei bleiben die VII. und VIII. Nervenwurzel frei, während die V. und VI. gegen den Proc. transversal. des VI. Halswirbels angedrückt werden und hier in die Enge geraten. Auch Stolper hat bei seinen Untersuchungen gefunden, dass zwischen Schlüsselbein und Wirbelsäule dann, wenn (Beckenendlage, Wendung, Extraktion) ein Arm und mit ihm die Klavikula stark nach hinten und oben gehoben werden, kein Zwischenraum bleibe, also auch Quetschungen des Nervenplexus daselbst vorkommen können. Dass gerade der aufgeschlagene Arm zur Entstehung einer Lähmung beitragen kann, diese Möglichkeit zeigen die Paralysen, die in der Narkose entstehen, wenn der Arm des Narkotisierten sehr stark nach oben gebracht wird. Braun war der erste, welcher einen Fall von Narkosenlähmung beschrieb und dabei auf die Ähnlichkeit mit den Entbindungslähmungen

hinwies. Auch hat er das Zustandekommen der Lähmung durch eine Quetschung der Nerven zwischen Schlüsselbein und den Querfortsätzen des VI. und VII. Halswirbels erklärt.

Haben diese Ausführungen gezeigt, wie die Anhänger dieser Theorie die Entstehungsursache zu erklären suchen, so wenden wir uns nunmehr zu jener Gruppe von Gelehrten, welche die dritte Auffassung von der Entstehung der Lähmung, durch Druck des Plexus zwischen Klavikel und I. Rippe, zum Gegenstande ihrer Forschungen gemacht haben.

Hierzu gehört in erster Linie „Büdinger", welcher in seiner Veröffentlichung über Lähmungen nach Chloroformnarkosen, die, wie schon erwähnt, den Entbindungslähmungen analog sind, im Gegensatz zu Braun sich dahin äussert, dass die Wirbel niemals in Beziehung zur Kompression stehen, sondern dass die Quetschung, namentlich der oberen Wurzeln, zwischen dem Schlüsselbein und der I. Rippe zustande kommt. Aus seinen diesbezüglichen Untersuchungen teilt er folgendes mit:

„Wenn man die Klavikula von ihren Weichteilen entblösst und den Arm des in Rückenlage befindlichen Kadavers in der Horizontalen langsam hebt, so wird ein unter der Mitte der Klavikel gelegter Finger stark gequetscht. Dabei nimmt der Finger nach unten keine Protuberanz wahr, sondern einen flachen Knochen, welcher nichts anderes ist, als die I. Rippe. Wird der Arm bis zum r. Winkel und dann noch weiter gehoben, so nähern sich die Knochen immer mehr, die Klavikel macht eine Drehung nach unten und stemmt sich in grosser Ausdehnung gegen die I. Rippe, von der sie nur durch die komprimierten Nervenstämme getrennt ist." Zum Beweise legte er ein mit Russ bestrichenes Papier zwischen der Klavikel und der I. Rippe, auf welchem man dann nach Erhebung des Armes eine Figur von $1\frac{1}{2}-2$ cm Breite und 3—4 cm Länge sieht. So weit drängen die obere Fläche der ersten Rippe und die untere der Klavikel gegen einander. Büdinger schliesst nun aus

diesen Versuchen, dass die Narkosenlähmungen durch eine Kompression der Nerven zwischen dem Schlüsselbein und der I. Rippe zustande kommen. Diesen Anschauungen Büdingers haben sich in neuerer Zeit Kron und Steiner und in einer besonders ausführlichen Arbeit E. Gempp angeschlossen. Letzterer Autor ist auch der Ansicht, dass während der Vertikalstellung des Armes eine Drehung der Klavikel stattfindet und sich dieselbe nach hinten über die erste Rippe hinüberlegt. Dabei presst die Klavikel gegen die Stelle, wo der V. und VI. Cervicalnerv aus der Skalenuslücke hervortritt. Die Drehung des Schlüsselbeins ist nach ihm das richtigste Moment für die Entstehung einer Plexusquetschung.

Resumieren wir aus den vorhergehenden Ausführungen, so ergibt sich als Resultat, dass zurzeit unter den Anhängern der Drucktheorie noch sehr verschiedene Ansichten sind und eine Klarheit in der Auffassung von der Entstehung der Plexus brachialis-Lähmungen noch nicht vorhanden ist.

Was nun die zweite Gruppe von Forschern betrifft, welche „Zerrung des Plexus brachialis" als Ursache der Lähmung angenommen haben, so ist in erster Linie Fieux zu nennen, welcher auch als Begründer dieser Lehre anzusehen ist. Dieser Forscher lässt weder die Ansicht von dem Druck der Finger gelten, noch gibt er zu, dass eine Quetschung der Nerven durch die Klavikel und einem anderen Knochen stattfindet. Als Ursache der Lähmung ist für ihn einzig und allein das Moment des Zuges und zwar des schiefen „asynklitischen Zuges" massgebend. Experimentell war es Fieux gelungen, bei Kaninchen eine Parese einer oberen Extremität dadurch zu erzeugen, dass er sie an einem Tischrande mit der Schulter fixierte und nun am Kopfe stark nach abwärts zog. Daraus zieht er nun den Schluss, dass, wenn beim Entbindungsakt am Kopf des Kindes ein asynklitischer Zug, das heisst ein nicht in der Beckenausgangsachse gerichteter Zug ausgeführt wird, dadurch eine zu starke Zerrung der beiden obersten

Cervicalwurzeln des Plexus auf der einen Körperseite stattfindet und eine Lähmung dann zurückbleiben kann.

Schoemacker wiederholte die Versuche Ficux' und kam auch zu dem Schlusse, dass bei Zug am seitwärts geneigtem Kopf eine Zerrung der obersten V. und VI. Cervicalwurzeln stattfindet und dadurch ein Moment für die Lähmung gegeben sei.

Landolt ist auch ein Anhänger der Zerrungstheorie. Er hat insbesondere Tierversuche ausgeführt und sich gleichfalls überzeugt, dass bei dem Vorgange der Armlösung die Wurzelfasern umsomehr gezerrt werden, je höher sie entspringen. Carter erklärt sich ebenfalls das Zustandekommen der Lähmung in der Weise, dass bei Zug am Kopfe oder am Kaudalende, wenn sich die Entwickelung der Schultern verzögert, der Stamm des V. und VI. Cervicalis einer besonders starken Zerrung ausgesetzt sind.

Planchu, Bollenhagen und in neuerer Zeit Stolper neigen auch zur Zugtheorie, ohne indessen den Druck vollkommen als Ursache auszuschliessen.

Vergleicht man die Ansichten über die beiden Haupttheorien von der Entstehung der Plexus brachialis-Lähmungen bei Neugeborenen, so muss man zu der Überzeugung kommen, dass zurzeit die ganze Frage nach der Ätiologie und Pathogenese dieser Lähmungen noch der Klärung bedarf.

Am Schlusse dieses Abschnittes möchte ich noch auf eine neue Theorie hinweisen, wie sie Stransky in seiner Arbeit „Über Entbindungslähmungen der oberen Extremität beim Kinde" anregt. Unter seinen 94 veröffentlichten Fällen von Entbindungslähmungen ist 27mal die Rede von schwerem protahiertem Geburtsverlauf; in 11 Fällen bot das Kind die Zeichen von Asphyxie. Stransky geht nun von der Annahme aus, dass bei den meisten Kindern, um die es sich hier handelt, die Venosität des Körperblutes stets beträchtlich erhöht war. Nun ist aber erwiesen, dass Kreislaufstörungen einen trefflichen Boden abgeben, auf

dem dann mechanische Schädlichkeiten eine höchst deletäre Einwirkung auf das Nervensystem entfalten. Diesen Punkt nun will Stransky bei der Beantwortung der Frage nach der Entstehung der Plexus brachialis-Lähmung mit in Betracht gezogen sehen. Nach seiner Meinung werden durch die bei schwerer Geburt leicht eintretende Asphyxie, durch die Hypervenosität und die toxämische Beschaffenheit des Blutes, die peripherischen Nerven zum Locus minoris resistentiae gemacht und wirkt dann auf einen exponierten Teil dieses Nervensystems, wie ihn die zwei oberen Wurzeln des Plexus in ihrem Verlauf darstellen, beim Entbindungsakt noch irgend ein mechanisches Trauma, so sind die Bedingungen für das Zustandekommen einer Lähmung gegeben.

Inwieweit diese Anschauung seine Berechtigung hat, mag dahingestellt bleiben, immerhin beweist die Aufstellung dieser Theorie, dass die Frage nach der Entstehung der Lähmung noch nicht gelöst ist und die bisher angeführten Ursachen keine Befriedigung bei den Gelehrten hervorgerufen haben.

Was die Häufigkeit der Entbindungslähmungen anbetrifft, so lässt sich mit Sicherheit kein abschliessendes Urteil abgeben. Als Grund hierfür muss die Tatsache gelten, dass noch viele Fälle unerkannt bleiben oder nicht zur Kenntnis der Ärzte kommen; andererseits werden auch viele Fälle von den Ärzten und Hebammen selbst aus falscher Scham, weil sie an den betreffenden Entbindungen beteiligt waren, verschwiegen.

Was nun die Diagnose der Lähmung anbelangt, so dürfte dieselbe wohl keine besondere Schwierigkeiten machen. Die von der Mutter des gelähmten Kindes erhobene Anamnese oder der Bericht der sonst das Kind dem Arzt zur Untersuchung zuführenden Personen über den Hergang bei der Geburt wird genug Anhaltspunkte geben, um Irrtümer zu vermeiden.

Je nach der Schwere der zugrunde liegenden Läsion ist auch der Verlauf und die Prognose der Lähmung ver-

schieden. Ist die Lähmung von Komplikationen seitens des Knochensystems begleitet, so ist der Verlauf sicherlich ein schwererer; in vielen Fällen kommt es dabei nicht zur Ausheilung, die befallene Extremität atrophiert und wird völlig gebrauchsunfähig. In Fällen, wo keine zweckmässige Therapie eingeleitet wird, kann dies die Ursache für einen ungünstigen Verlauf sein. In der Mehrzahl der Fälle, welche rechtzeitig behandelt werden, ist wohl der Verlauf ein gutartiger, es kommt entweder zu teilweiser oder vollkommener Heilung.

Bei der Prognosenstellung legen auch viele Forscher das Hauptgewicht auf die Behandlung. So spricht sich Duchenne dahin aus, dass, wenn möglichst bald und zweckmässig faradisiert wird, die Vorhersage eine gute ist.

Erb sieht die Sache nicht für so günstig an, ist aber ebenfalls für frühzeitige Behandlung.

Seeligmüller stellt die Prognose der Plexus-Lähmungen bei Kindern günstiger als bei Erwachsenen wegen des grösseren Heiltriebes in früher Kindheit, doch ist er auch der Meinung, dass baldige Inangriffnahme der Behandlung nötig ist.

Stolper bewertet die Prognose nach der Ätiologie: Zangen- oder Klavikulardruck geben keine schlechte Prognose, bei Zugwirkungen kommt es auf die Intensität an.

Von einigen Forschern wird das elektrische Verhalten bei der Prognosenstellung herangezogen. Oppenheim warnt davor und weist auf die Soltmann-Westphalschen Befunde, welche ergaben, dass man in der Verwertung elektrischer Befunde beim Neugeborenen sehr vorsichtig sein müsse.

Im allgemeinen wird man bei der Prognosenstellung der Plexus brachialis-Lähmungen bei Kindern zu dem Schluss gelangen, dass dieselbe bei den einfachen Druck- oder Zuglähmungen, die unkompliziert und ohne Kontinuitätstrennung der Nerven verlaufen, günstig zu stellen ist, falls zweckentsprechende Behandlung bald eingeleitet wird. Sind Knochenläsionen vorhanden, so verschlechtern die-

selben die Prognose und müssen nach chirurgischen Grundsätzen zur Ausheilung gebracht werden.

Bei der Therapie sei zunächst der Prophylaxe gedacht: man verfahre möglichst vorsichtig bei allen Manipulationen und übe besonders die handgrifflichen Operationen beim Entbindungsakt schonend und regelrecht aus.

Bestehen neben der Lähmung Knochenläsionen, so sind dieselben nach den allgemeinen chirurgischen Grundsätzen zu behandeln. Ist eine Knochenläsion nicht vorhanden, oder ist Heilung einer solchen eingetreten, so nimmt in der Behandlung der Lähmungen die Elektrizität und zwar je nach der Schwere der Lähmung der faradische oder galvanische Strom die erste Stelle ein.

In dieser Ansicht ist eine Einigung fast aller Autoren zu finden. Nur über den Zeitpunkt der Anwendung herrschen kleine Meinungsdifferenzen. Duchenne war der erste, der für möglichst frühzeitige Anwendung des faradischen Stromes bei dem gelähmten Gliede eintrat, das man niemals sich selbst überlassen sollte.

Seeligmüller ist auch der Meinung, dass die gelähmten Muskeln, sich selbst überlassen, sehr schnell atrophieren und degenerieren. Deshalb ist er auch für möglichst frühzeitige methodische Faradisation. Nach Ablauf von spätestens 4 Wochen beginnt er mit der Faradisation der einzelnen gelähmten Muskeln, anfangs wöchentlich 2—3mal in Sitzungen von 5 Minuten Dauer und schwachen Strömen. Durch diese Behandlung hat Seeligmüller, wie er angibt, in dem einzigen Falle von geburtshilflicher Lähmung, der ihm rechtzeitig zur elektrischen Behandlung gebracht wurde, ein sehr befriedigendes Resultat erreicht. Bernhardt ist auch für baldige Faradisation, will aber nebenher noch laue Bäder, Solbäder, Massage, methodisch angestellte Übungen angewandt wissen.

Auch die übrigen Autoren sind der Ansicht, dass man keinesfalls auf Spontanheilung bauen und daher gar nichts therapeutisch tun dürfe, sondern man soll möglichst zeitig mit der elektrischen Behandlung beginnen, neben der dann

die anderen Hilfsmittel gleichfalls sinngemässe Anwendung finden müssen. Im übrigen muss man sich selbstverständlich nach der vorhandenen Reaktion der Muskeln richten bei der Frage, ob der faradische oder galvanische Strom anzuwenden ist. Es hat keinen Sinn, Muskeln zu faradisieren, die auf den faradischen Strom nicht reagieren.

Alle diese Ausführungen betreffs der therapeutischen Massregeln lassen erkennen, dass man bisher nur versucht hat, auf nicht operativem Wege eine Heilung herbeizuführen. Durch Operation eine Entbindungslähmung zu beseitigen, dieser Versuch ist zum erstenmal in neuester Zeit von Herrn Geheimrat Dr. von Mikulicz-Radecki in der hiesigen chirurgischen Universitäts-Klinik gemacht worden.

Der Fall betrifft ein Kind, bei welchem bei der Geburt Wendung und Extraktion ausgeführt worden und bei dem dann eine Plexus brachialis-Lähmung am linken Arm eingetreten war.

Die Krankengeschichte des Falles ist folgende:

A. K., Webermeisterskind aus Reichenbach i/Schl., 5 Wochen alt. Aufgenommen den 19. Januar 1902.

Anamnese: Eltern leben, beide gesund. Die Mutter soll nie an Knochenerkrankung gelitten und als Kind mit $^5/_4$ Jahren laufen gelernt haben. Die Schwangerschaft — erstmalige — verlief vollkommen glatt und ohne Störung. Das Kind kam rechtzeitig mit 9 Monaten zur Welt. Der Geburtsverlauf war nach Angaben der Mutter folgender: 24stündige Wehen ohne Fortschritte der Geburt. Fruchtblase stand noch. Alsdann Zuziehung des Arztes. Dieser soll alsbald unter Narkose die Geburt durch Wendung auf die Füsse und Extraktion zu Ende geführt haben. Der zur Behandlung stehende Arm folgte als letztes Glied. Direkt nach der Entwickelung stellte der Arzt die Diagnose auf Oberarmbruch links bei dem Kind. Er legte alsbald einen Notverband an, der am folgenden Tag durch einen festeren Verband, der 12 Tage lag, ersetzt wurde. Nach Abnahme des Verbandes soll die Fraktur geheilt, aber jede Be-

wegung des Ärmchens unmöglich gewesen sein. Die Hand war angeblich stark geschwollen.

Gegen diesen Zustand wurde nichts unternommen und die Eltern bringen nach 5 Wochen das Kind aus eigenem Antrieb in die Klinik.

Status praesens: Gesundes, kräftiges Kind ohne jedes Zeichen innerer Erkrankung oder ererbter chronischer Infektion. Keine Missbildung, keine Ödeme und Exantheme. Temp. 36.4. Puls 136 regelmässig, kräftig. An den Organen der grossen Körperhöhlen ist eine Abweichung von dem für das Alter normalen Befund nicht nachweisbar. Ist das Kind vollkommen entkleidet, so fällt bei seinen lebhaften Bewegungen direkt in die Augen, dass die ganze linke obere Extremität schlaff herabhängt und in keiner Weise bewegt wird. Die einzigen Bewegungen, die ausgelöst werden, stellen eine Adduktion des Armes durch den deutlich sich kontrahierenden M. Pentoralis dar. Erhebt man das Ärmchen, das im übrigen als einzige Abweichung vom anderen eine Knickung am Humerus zeigt, so fällt es sofort schlaff ohne Widerstand herab. Bei der Palpation fühlt man an der Grenze zwischen oberen und mittleren Humerusdrittel eine winkelige, leicht verdickte Knickung, doch ist der Knochen an dieser Stelle sonst vollkommen fest; keine Krepitation, kein federnder Widerstand. Das Röntgenbild erweist hierselbst eine Frakturstelle in Heilung. Passiv ist mit dem Ärmchen jede Bewegung ausführbar, die Lähmung ist eine völlig schlaffe. Das Schultergelenk ist ad maximum nach hinten rotiert.

Elektrischer Befund: Levator scapulae vorhanden, Supra- und Infraspinatus, Teretes anscheinend auch. Trapezius, Latissimus dorsi, Pectoralis, Deltoideus fehlend, sowie alle Muskeln des Armes, galvanisch wie faradisch. Bei Nadelstich an der linken Hand kein Schreien, wohl dagegen rechts. Ausserdem zeigt das Kind folgenden Befund an beiden Kopfnickern: sie sind verkürzt, die untere Hälfte des linken, die oberen $^2/_3$ des rechten sind von einem derben, schwieligen spindelförmigen Infiltrat eingenommen.

25. Januar 1902. Operation. Dehnung des Plexus brachialis links. (Geheimrat von Mikulicz-Radecki.)

Bei der Operation gelingt es nicht, nach Freilegung des Plexus in der Supraklavikulargrube denselben von hieraus zu mobilisieren; daher Tamponade der Wunde und 3 cm lange Inzision in der Fossa axillaris. Freilegung der Nervenbahnen und Anschlingung vermittelst eines unter dem mobilis. Plexus durchgezogenen Fadens. Darauf Rückkehr zur ersten Operationsstelle, mit Hilfe des angeschlungenen Fadens weitere Mobilisierung des Plexus und dann Dehnung des Nerven, welcher zuletzt frei beweglich von Wunde zu Wunde liegt.

Auswaschung der Wunde mit Physilog. Kochsalzlösung, Naht, asept. Verband.

26. Januar 1902. Am Kind ist nichts besonderes zu bemerken. Die Nahtstellen sehen beim ersten Verbandswechsel reaktionslos aus.

28. Januar 1902. Glatter Verlauf; tägl. Verbandswechsel.

31. Januar 1902. Nach Angabe der Mutter sollen kurze zuckende Bewegungen im Händchen zu bemerken gewesen sein. Ärztlicherseits ist bis heute nichts zu konstatieren.

2. Februar 1902. Im Gebiet des Oberarmes sind einzelne Zuckungen aufgetreten, die nicht als Erschütterung zu deuten sind.

5. Februar 1902. Bei der Faradisation sind Reaktionen im Gebiet des Pektoralis und Deltoideus festzustellen, die früher nicht vorhanden waren. Im Ellenbogen gewisser Widerstand von rechtwinkeliger Beugung ab.

8. Februar 1902. In gutem Allgemeinbefinden mit geheilten Wunden entlassen. In 8 Wochen wiederbestellt, kommt aber nicht.

30. November 1902. Wiedervorstellung des Kindes auf Aufforderung hin.

Nach der Entlassung aus der Klinik wurde das Kind 2 Monate hindurch vom Arzt zuerst täglich, dann wöchent-

lich dreimal massiert und elektrisiert. Später massierte die Mutter selbst das Kind jeden Abend. 2 Monate nach der Entlassung bemerkte die Mutter, dass das Kind den Zeigefinger krumm und gerade machte, dann einen Finger nach dem anderen, 2 Monate später wurde auch der Oberarm gehoben.

Elektrischer Befund: Faradisch alles da, keine deutliche Differenz gegenüber rechts in Stromstärke. Deutliche willkürliche Flexion der Finger und Hochheben des Armes (Deltoideus). Kind sonst gesund und munter.

Nach brieflichen Mitteilungen April 1905 ist der Zustand folgender: alle Bewegungen in der ganzen Extremität werden ausgeführt, doch mit etwas geringerer Kraft als auf gesunder Seite: am besten sind die Bewegungen im Oberarm, der Hand und am Finger, am schlechtesten die am Ellbogen.

Blicken wir auf unseren Fall zurück, so ist zunächst zu bemerken, dass die Entstehung der Lähmung zweifellos auf den Geburtsmechanismus, die Wendung mit Zurückbleiben des erkrankten Armes zurückzuführen ist. Dass bei einem solchen Mechanismus die Klavikula gegen die erste Rippe gepresst wird, ist ja nichts Wunderbares, es ist das derselbe Mechanismus, welcher bei der gewöhnlichen Narkosenlähmung statt hat. Auffallend ist bei diesem Geburtsmechanismus höchstens, dass der Oberarm gebrochen ist.

Sehr interessant ist es nun, dass in diesem Falle ausser der Geburtslähmung des Armes noch als Nebenbefund ein Prozess an beiden Kopfnickern entdeckt wurde. Wir werden denselben ohne jede Frage auch auf den Geburtsmechanismus zurückzuführen haben. Bei der Extraktion des Kindes an den Füssen hat offenbar die Passage des Kopfes mit dem Kinn nach vorn Schwierigkeiten bereitet; wir müssen annehmen, dass der Kopf hierbei, infolge des irgendwo hängenbleibenden Kinnes, stark nach rückwärts gebeugt wurde, die beiden Kopfnicker so extrem angespannt und eingerissen wurden. Ob ausserdem eine Quetschung in

Betracht kommt, möchte ich dahingestellt sein lassen. Im übrigen machte der Prozess an den beiden Kopfnickern nicht den Eindruck eines einfachen in Resorption begriffenen Hämatoms, sondern durchaus den eines chronischen derben Infiltrats im Sinne der Schiefhalstheorie von von Mikulicz-Kader.

Was die Operation selbst betrifft, die Nervendehnung, so ist sie, wie bemerkt, wegen Geburtslähmung bisher noch nicht ausgeführt worden, wohl aber häufiger bei Erwachsenen. Es handelte sich in diesen Fällen entweder um Neuralgien der oberen Extremität oder um periphere Lähmungen, welche infolge Druck oder Quetschung des Plexus brachialis entstanden waren. Da die Entbindungslähmungen, wie früher besprochen wurde, nach Ansicht der meisten Forscher auf einen Druck des Plexus brachialis zurückzuführen sind, so liegt der Versuch nahe, diese Affektion durch Vornahme der Dehnung des Plexus zu beseitigen. Auch lässt die Wirkungsweise der Nervendehnung einen Erfolg bei den Plexus brachialis-Lähmungen der Kinder erwarten. Durch den Druck bei der Geburt erlitten die Nervenfasern des Plexus mancherlei Läsionen und besonders wird der Blutzufluss stark geschädigt. Durch die Nervendehnung nun findet eine Erweiterung der Gefässe und daher auch eine Verlangsamung der Zirkulation statt (Vogt). Die Ernährung und der Stoffwechsel der Nerven werden dadurch mehr geregelt und die Regenerationsfähigkeit der geschädigten Nerven wird bedeutend erhöht.

Über die Technik der Operation, die genau wie beim Erwachsenen ausgeführt wird, sei folgendes bemerkt: Es wird meistens in der Supraklavikulargrube ein Schnitt gemacht, dann der Plexus freigelegt und, eventuell mit Hilfe einer Aneurysmanadel, emporgehoben. Hierauf umfasst man den Nerven mit dem gekrümmten Zeigefinger und dehnt ihn peripher und zentral. Hinsichtlich der Kraftanwendung bei der Dehnung gilt als Mass das Aussehen des Nerven nach dem Eingriff. Kölliker gibt in seiner Arbeit „Beitrag zur

Chirurgie der peripheren Nerven“ hierzu folgende Anweisung:

„Liegt der Nerv noch gespannt und als gerader Strang in der Wunde, dann war der dehnende Zug nicht energisch genug und man hat die Dehnung kraftvoller zu wiederholen. Zeigt hingegen der Nerv eine leichte Schlängelung, wie wenn er zu lang geworden wäre, dann genügte der dehnende Zug.“

Nach der Dehnung wird dann die Wunde geschlossen und vernäht und darüber ein aseptischer Verband angelegt. Nach wenigen Tagen ist die Heilung der Wunde eingetreten und alsbald kann der Arm in Gebrauch genommen werden.

Nicht so einfach ist die Frage zu beantworten, ob wir den zweifellos nach der Operation eingetretenen Heilerfolg auf Rechnung der Operation setzen dürfen, oder ob die Heilung auch sonst erfolgt wäre. Es ist dies ja eine Schwierigkeit, welche für die operative Behandlung aller Lähmungen gilt, bei denen der spontane Rückgang resp. der unter neurologischer Behandlung nicht ausserhalb des Bereiches der Möglichkeit liegt. So ist auch in diesem Falle natürlich nicht auszuschliessen, dass die Lähmung unter Massieren, Elektrisieren oder auch ohne jede Behandlung vielleicht zurückgegangen wäre. Es wäre aber selbstverständlich vollständig verkehrt, wenn man aus diesem Grunde warten wollte, ob die Lähmung nicht ohne Eingriff zurückgeht; man müsste dann, da hier eine ganz schwere Form der Entartungsreaktion vorlag, Jahr und Tag warten. Je länger man wartet, um so mehr werden zweifellos die Chancen eines operativen Eingriffes verschlechtert, um so stärker schwindet die Muskulatur, um so schwerer entartet der Nerv, wenn derselbe zwar auch — entsprechend der schweren Form der Lähmung — später vom Zentrum aus wieder erneut werden muss.

Dasselbe gilt für den Einwand, dass ausser der chirurgischen Behandlung in unserem Falle Massage und Elektrizität angewandt wurde. Es wäre selbstredend voll-

kommen verkehrt, nur aus dem Grunde, um die Möglichkeit des Mitwirkens dieser letzteren Behandlung ausschliessen zu können, sie zu unterlassen. Wägen wir alle diese Punkte ab, so glaube ich doch, dass man in diesem Falle mit einer grossen Wahrscheinlichkeit dem operativen Eingriff den heilenden Einfluss zuzusprechen hat: Die ersten Zuckungen in den Muskeln, in denen sie früher fehlten, traten bald nach der Operation auf, bereits nach 6 Tagen, die Wiederkehr der elektrischen Erregbarkeit folgte nach weiteren 5 Tagen. Es wäre doch gewiss ein auffallendes Zusammentreffen, dass, nachdem die Lähmung unverändert 5 Wochen bestanden, sie nun spontan so unmittelbar nach der Operation zurückgehen sollte. Noch mehr Gewicht möchte ich aber darauf legen, dass erfahrungsgemäss eine derartige schwere Form der Entartungsreaktion spontan nicht nach so kurzer Zeit zurückzugehen pflegt. Es dauert dann in der Regel $^1/_4$ Jahr und länger, bis die ersten willkürlichen Bewegungen auftreten. Die baldige Rückkehr nach der Dehnung kann man sich wohl nur so vorstellen, dass noch nicht alle Nervenfasern völlig zugrunde gegangen, wenigstens nicht völlig leistungsunfähig waren; sie haben aber jedenfalls nicht funktioniert. Durch den Reiz der Dehnung wurden sie in irgend einer Weise derartig beeinflusst, dass sie nach wenigen Tagen, wenigstens zum Teil, funktionierten.

Was den zweiten Einwand betrifft, dass neben der Operation Massage und Elektrizität angewandt wurde, so glaube ich, ist der leicht abzutun. Man mag über die heilende Wirkung dieser Mittel bei organischen Lähmungen denken, wie man will, nachgewiesen, dass sie wirklich die Heilung herbeiführen, ist es bisher nicht, und die meisten Autoren verhalten sich heute wohl der Heilwirkung der Elektrizität gegenüber mindestens reserviert. Ohne weiteres soll aber zugegeben werden, dass beide Mittel den Schwund der Muskeln aufhalten, indem sie ihnen Reize zuführen, die ihnen bei der Aufhebung der willkürlichen Innervation sonst fehlen. Dass so der regenerierende Nerv auf Ver-

hältnisse trifft, welche ihm die Rückkehr zur normalen Funktion erleichtern, liegt auf der Hand und in diesem Sinne stellen Massage und Elektrizität unzweifelhaft ein wertvolles therapeutisches Mittel dar, aber man überschätze sie auch nicht!

Ob die Nervendehnung wirklich in solchen Fällen die Heilung herbeiführt und infolgedessen in allen Fällen von schwerer Geburtslähmung — mit schwerer Form der Entartungsreaktion — zu empfehlen ist, kann im übrigen nur die weitere Erfahrung zeigen. Ein einziger derartiger Fall beweist selbstverständlich nichts, auf jeden Fall ermuntert aber ein solcher günstig verlaufender Fall zur Nacheiferung.

Literatur.

Bernhard, Die Erkrankungen der peripheren Nerven. Nothnagels Handbuch. Bd. XI. H. I. Wien 1895.

Braun, Über Drucklähmung im Gebiet des Plexus brachialis. Deutsche med. Wochenschrift 1894.

Büdinger, Über Lähmungen nach Chloroformnarkosen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 47.

Gaupp, Über die Bewegung des menschl. Schultergelenkes. Zentralbl. für Chirurg. 1894.

Cate Hoedemaker, Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 1879. Bd. IX.

Kölliker, Beitrag zur Chirurgie der peripherischen Nerven. Chirurgische Beiträge, Festschrift für Benno Schmidt, Leipzig 1896.

Köster, Über Entbindungslähmungen. Deutsch. Archiv für klin. Med. Bd. LVIII.

Kron, Vorstellung eines Falles von Narkosenlähmung. Deutsche med. Wochenschrift 1894.

Küstner, Über die Verletzungen der Extremitäten des Kindes bei der Geburt. Vollkmanns Sammlung klinisch. Vorträge. No. 140 und 167.

Nonne, Kombinierte Schulterlähmung und partielle Entartungsreaktion. Deutsch. Archiv für klin. Med. 1887. Bd. XL.

Remak, Zur Pathologie der Lähmung des Plexus brachialis. Berliner klin. Wochenschrift 1877.

Schoemaker, Über die Ätiologie der Entbindungslähmnngen, speziell der Oberarmparalysen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XLI.

Schultze, Über die Entstehung von Entbindungslähmungen. Archiv für Gynäkologie. Bd. XXXII.

Seeligmüller, Über Lähmungen, welche Kinder inter partum acquirieren. Berliner klin. Wochenschrift 1874.

Steiner, Ein Fall von infantiler Entbindungslähmung. Typus Erb. Wiener med. Presse 1900.

Stransky, Über Entbindungslähmungen der oberen Extremität beim Kinde. Zentralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1902, No. 14—17.

Stolper, Über Entbindungslähmungen. Sitzungsbericht der K. K. Gesellschaft der Ärzte, Wiener klin. Wochenschrift 1901.

Stolper, Über Entbindungslähmungen. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1901.

Vogt, Die Nervendehnung als Operation in der chirurgischen Praxis. Eine experimentelle und klinische Studie. Zentralblatt für Chirurgie 1876.

Lebenslauf.

Ich, Max Karl Heinrich Gerber, Sohn des 1898 zu Breslau verstorbenen Königl. Eisenbahn-Betriebs-Sekretärs Heinrich Gerber und seiner Ehefrau Auguste geb. Höfig, wurde geboren am 28. Mai 1875 zu Mährengasse, Kreis Neisse, bin katholischer Religion, Preussischer Untertan und wohnhaft zu Gr.-Wierau, Kr. Schweidnitz. Meine Schulbildung genoss ich auf der Elementarschule zu Breslau, dann auf dem Königl. katholischen Gymnasium zu Gross-Glogau, darauf auf dem Königl. St. Matthiasgymnasium zu Breslau, welches ich Ostern 1895 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich studierte zunächst 3 Semester Rechtswissenschaft in Breslau, dann trat ich zum medizinischen Studium über und wurde schon nach 3 Semestern mit ministerieller Genehmigung zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung zugelassen, welche ich 1898 bestand. Im Sommersemester 1899 studierte ich in Halle a/S., um dann in Breslau meine Studien fortzusetzen. Hier beendete ich am 10. Mai 1901 mein medizinisches Staatsexamen. (Breslau 10 S., Halle 1 S.)

Während meines medizinischen Studiums besuchte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Privatdozenten:

Breslau: *Alexander, Born (†), Chun, Cohn, Czerny, Filehne, Flügge, Fränkel, Groenouw, Hasse, Heine, Henke, Henle, Hürthle, Kast (†), Kionka, Kolaczek, Kühnau, Kümmel, Küstner, Ladenburg, Lesser, Mann, Meier, von Mikulicz-Radecki (†), Neisser, Ponfick, Röhmann, Richter, Schäffer, Sachs, Uhthoff, Wernicke (†).*

Halle: *Fehling, von Herff, Hitzig, Pott, Reineboth (†), Seeligmüller, Weber.*

Leider ist es mir nicht mehr vergönnt, Herrn Geheimrat v. Mikulicz-Radecki für die gütige Überweisung der Arbeit meinen Dank auszusprechen, da vor wenigen Wochen der unerbittliche Tod denselben frühzeitig aus seinem so erfolgreichen Wirkungskreise gerissen hat. Ehre seinem Andenken. Herrn Professor Kausch danke ich für die gütige Übernahme des Referates und für die bei Anfertigung der Arbeit geleistete Anregung und Unterstützung.